



BIOCENTINELAS

- Orientación para docentes -
4°
GRADO



CIUDADANÍA
GLOBAL



SINOPSIS DE LA SECUENCIA



En esta secuencia la Esfera propone a los y las estudiantes reflexionar sobre la importancia que tiene la protección de los bosques en relación al cambio climático, ya que ayudan a mitigarlo al absorber el dióxido de carbono de la atmósfera.

Se indagará sobre la deforestación a nivel nacional e internacional como producto de la acción humana, sobre sus causas y lo perjudicial que es para el planeta. La propuesta es que los/las estudiantes puedan comprender esta temática a partir de la investigación, experimentación y registro de noticias, datos o acciones vinculadas a su entorno inmediato.

COMPONENTES DE CIUDADANÍA GLOBAL ABORDADOS EN LA SECUENCIA



GRADO

4to

ODS

12 (Producción y consumo responsables)
13 (Acción por el clima)

**ÁREAS CURRICULARES
Y BLOQUES TEMÁTICOS**

Formación Ética y Ciudadana: Educación Ambiental

• **Idea Básica:**

- La protección del ambiente debe permitir que se cumplan los procesos vitales de las diferentes poblaciones y comunidades en condiciones adecuadas, y preservar los recursos y cualidades básicas del planeta para las generaciones futuras.

- Es responsabilidad del Estado preservar el ambiente y garantizar un hábitat adecuado para todos los habitantes. La responsabilidad personal sobre la transformación del ambiente está vinculada con las condiciones de vida y con las posibilidades de cada uno de tomar decisiones sobre sí mismo y sobre su entorno.

Ciencias Naturales: seres vivos

• **Idea Básica:**

- Todos los seres vivos necesitan de ciertas condiciones para crecer y desarrollarse. El desarrollo es diferente en los distintos seres vivos.

• **Alcance de contenidos:**

- Condiciones para la germinación y el desarrollo.
en diálogo con:

Ciencias Sociales: Ambientes

• **Idea Básica:**

- Las personas aprovechan y modifican las características del ambiente para instalarse y producir.

- Las diferencias en las características naturales, el modo y el grado de intervención de las sociedades sobre la naturaleza permiten reconocer variedad de ambientes.

• **Alcance de contenidos:**

- Identificación de los componentes físico-naturales de ambientes rurales y urbanos del mundo y, en especial de la Argentina (por ejemplo, relieve, cursos y cuerpos de agua), y establecimiento de relaciones entre ellos (por ejemplo, cambios en las temperaturas y en las precipitaciones con la altura en las montañas).

Educación Digital

- Alfabetización digital
- Internet segura y responsable

**PROPÓSITOS DE
ENSEÑANZA
DE LA SECUENCIA**

Esta secuencia propone una serie de actividades destinadas a:

- Reflexionar acerca de la importancia de la promoción y protección de los espacios verdes como forma de mitigación del cambio climático.
- Propiciar el rol activo de los/las estudiantes frente a problemáticas locales- globales como la deforestación de bosques.

**OBJETIVOS DE
APRENDIZAJE**

Que los/las estudiantes sean capaces de:

- Leer, comprender, analizar y sacar conclusiones sobre textos informativos vinculados a la temática de la secuencia.
- Reflexionar acerca del cuidado de los espacios verdes en entornos urbanos locales y globales.
- Generar espacios de acción dentro del aula o escuela sobre el problema que implica la deforestación.

DURACIÓN

Cuatro momentos con una duración aproximada a 80 minutos cada uno los cuales pueden adaptarse a las planificación docente y a las trayectorias educativas diseñadas.

EJE DE EDUCACIÓN DIGITAL

- Comunicación y colaboración
- Nuevas dinámicas de aprendizaje

RECURSOS DIGITALES

- Netbooks/notebook/tablet y/o PC
- Plataforma de Ciudadanía Global
- Procesador de texto (Ej: Open Office)
- Motores de búsqueda en Internet
- Murales colaborativos (Ej: Padlet, Image Chef)
- Nubes de palabras (Ej: Mentimeter)
- Creación de Infografías Digitales (Ej: Easel.Ly; Canva)

- **Opcional:** Guía para estudiantes.

CONOCIMIENTOS PREVIOS

Nivel 1 de alfabetización digital:

- **Producción en distintos formatos:** recuperar y producir contenidos digitales en diferentes formatos (imágenes, audios y textos escritos).
- **Búsqueda y selección de información:** Navegar y seleccionar información en diferentes formatos para emplearlos en producciones, con acompañamiento del/la docente.
- **Participación en línea:** explorar tecnologías digitales para participar en la comprensión y construcción de acuerdos y pautas de uso del equipamiento.

PRODUCCIÓN FINAL

Se propiciará la elaboración de un producto final a elección a fin de tomar como insumos los procesos, las acciones y los recursos que fueron parte del recorrido. El objetivo de la producción final es consolidar, comunicar y compartir los aprendizajes construidos a lo largo del proceso. Se proponen tres alternativas posibles para la producción final esta Misión, dos de las cuales, son en base a un experimento sugerido:

Explorador Global:

- Se propone a los/las estudiantes realizar una infografía analógica o digital (Ej.: Canva; Easel.ly) que organice y sintetice la información obtenida partir de los datos observados a lo largo del experimento que vincula el cambio climático y la función de los bosques.

Ciudadano Global:

- Se propone a los/las estudiantes que programen o diseñen una animación (Ej.: Scratch, Pivot) que describa e informe sobre la relación entre deforestación y cambio climático tomando como referencia la experimentación sugerida y la información relevada.

Embajador Global:

- Se propone a los/las estudiantes crear una comité ambiental que tenga como una de sus tareas buscar información sobre los espacios verdes en el barrio y geolocalizar estos lugares en un mapa compartido, brindando detalles como: especies de árboles, metros cuadrados en el caso de parques o plazas, zonas verdes por cuadradas, etc.

El comité tratará la necesidad de generar más espacios verdes en la zona teniendo como argumentos la información y conocimiento generado a lo largo de la secuencia. Esta actividad propone una articulación entre la comuna y la escuela.

EVALUACIÓN

Para la evaluación individual de los/las estudiantes se cuenta con rúbricas disponibles en la Plataforma de Ciudadanía Global, para que sean utilizadas una vez finalizada la secuencia. Así también, al final de cada momento se cuenta con tarjetas de salida que permiten la autoevaluación y metacognición de los/las estudiantes.

A continuación se sugieren criterios de análisis que pueden ser incorporados por el/la docente durante la evaluación:

De proceso:

- Reflexión crítica sobre los ODS abordados y comprensión de su vínculo con los contenidos desarrollados (ODS 12 y 13)
- Progresiva incorporación de las habilidades de Ciudadanía Global propuestas en la secuencia (Pensamiento crítico y transformador, Comunicación y colaboración, Creatividad e innovación)
- Apropiación crítica de los recursos digitales utilizados
- Dinámicas de trabajo individual y colaborativo.
- Lectura, comprensión y análisis de fuentes en línea que difundan información relevante a la secuencia

De producto:

- Compromiso individual y grupal con la tarea realizada.
- Pertinencia y calidad de la producción en relación con la temática abordada.

MOMENTO 1

OBJETIVOS

Que los/las estudiantes:

- Reflexionen sobre los ODS involucrados y la importancia de los espacios verdes como bosques y selvas.
- Recuperen conocimientos previos acerca del cambio climático y la producción no sustentable.
- Expresen y compartan inquietudes personales acerca de la problemática.

SINÓPSIS

Durante este primer momento se buscará recuperar conocimientos previos con el fin de que los/as estudiantes comiencen a identificar las temáticas abordadas por los ODS involucrados y puedan comprender y reflexionar acerca del tema, para relacionarlos con los espacios verdes y poder posteriormente, compartir con los demás.

Finalmente, este momento finalizará con una "nube de palabras" de tipo analógico o digital, en donde se vean reflejados los conceptos previos de las/los estudiantes.

PREGUNTAS GUÍA

¿Qué es el cambio climático? ¿Qué significa "deforestación"? ¿Creen que hay leyes que ayudan a proteger los espacios verdes o que cada uno puede hacer "lo que quiere" con ellos? ¿Qué se les ocurre que pueden hacer ustedes para cuidarlos?

RECURSOS A UTILIZAR

- Plataforma Ciudadanía Global
 - Netbooks/Notebooks/Tablet y/o PC
 - Video: presentación de la Misión y la Esfera.
 - Procesador de texto (Ej: Open Office)
 - Motores de búsqueda en Internet
 - Generador de nubes de palabras (Ej: Mentimeter, Kahoot)
- Opcional:** Guía para estudiantes



INICIO

ACTIVIDAD: Reflexionando sobre el cambio climático

Se introducirá mediante un video a los personajes de la Banda Global y la Misión para compartir. Estos personajes los ayudarán a recorrer y superar desafíos que compartirá el/la docente a través de la Plataforma de Ciudadanía Global (1).

Video introductorio: Presentación de la Misión por los personajes de la Banda Global (2)



¡Hola Globales! ¡Yo soy Río! ¡Y yo Huapi! ¡Y juntos somos parte de la Banda Global! . Recibimos un nuevo mensaje de la Esfera. ¡Los bosques de nuestro planeta están en peligro! La Esfera nos dio la misión de investigar, entender y compartir con nuestra comunidad cuál es el rol que cumplen los árboles y otras plantas y cómo se relacionan con el cambio climático.

Es importante que entendamos el valor de los espacios verdes en nuestro país, en nuestra provincia y nuestro barrio.

¡Averigüemos qué podemos hacer para disminuir los efectos del cambio climático a través del cuidado de los espacios verdes y generación de otros nuevos!

¡Debemos convertirnos en Biocentinelas! ¡Manos a la obra!



Luego de ver el video se invita a los/las estudiantes a reflexionar:

- ¿Qué es el cambio climático?
- ¿Qué quiere decir producción y consumo responsable?
- ¿Qué es la deforestación?
- ¿Qué relación hay entre la deforestación y el cuidado del ambiente?
- ¿Qué me preocupa acerca del cambio climático?
- ¿Existen leyes para cuidar nuestro ambiente?
- ¿Qué cosas hago para proteger al ambiente de estos cambios?

Se sugiere promover el registro de las respuestas, sin embargo el objetivo principal es que los/las estudiantes empaticen con la Misión para involucrarse activamente con el trabajo propuesto.



IMPORTANTE

Presentar y realizar la Misión de la Banda Global mediante un relato motivador permite compartir la propuesta con los/las estudiantes en una narrativa adecuada al nivel educativo.

Las sucesivas intervenciones de los personajes, favorecen la articulación de toda la secuencia didáctica y le brindan cohesión y coherencia discursiva.

Sugerencia al docente

- En caso de no poder visualizar el video propuesto, se cuenta con una "Guía para estudiantes" que podrá descargar y utilizarla a modo de presentación.
- Es posible volver sobre Misión Global (la secuencia base para la introducción de los ODS) en caso de que fuera necesario para aclarar o actualizar información relevante.

DESARROLLO

Para comenzar, se les sugiere observar el siguiente video (3) a modo de resumen disparador, sobre la importancia de los árboles. Luego se propondrán una serie de preguntas que podrán retomarse en etapas sucesivas para afianzar la construcción de conocimientos:

- *¿Para qué sirven los árboles de tu barrio?*
- *¿Por qué crees que es importante plantar nuevos árboles?*
- *¿Qué te imaginas que puede pasar si los podamos indiscriminadamente?*
- *¿Qué podés hacer vos al respecto?*

En la medida que la actividad avanza, se puede ir conversando y registrando las respuestas que van surgiendo, con el objetivo de recabar:

¿Qué es lo que más los inquieta o preocupa respecto a las problemáticas observadas? ¿Por qué?

Se realiza una puesta en común a partir de la lectura de los escritos de los/las estudiantes. Esto puede sistematizarse de modo analógico con el **Buzón**, o bien, de modo digital vía (Ej. Mentimeter).

El/la docente los registra y agrupa según concordancias que se puedan evidenciar.

Se procede a establecer relaciones entre los grupos de aportes y las temáticas de los ODS a tratar, que serán presentados en la actividad siguiente.

CIERRE

Para concluir este momento, se sugiere como tarjeta de salida, que los/las estudiantes registren en una "Bitácora de la Misión" o carpeta:

¿Cuál o cuáles son las problemáticas asociadas a estos ODS que más les interesan? ¿Por qué?

Esto facilitará la elección de la temática para el producto final que mejor refleje la inquietud que expresó cada uno.



OTROS RECURSOS

Para el desarrollo se puede utilizar el siguiente recurso:

(noticia periodística) (4)

¿Cuál es el problema? Los bosques, en peligro

Sugerencias para docentes

- Registrar las devoluciones de las/las estudiantes durante la conversación en el pizarrón, afiche, documento compartido, pizarra digital u otros soportes, tanto analógicos como digitales y guardar una imagen de las mismas para recuperarlas más adelante.
- El **buzón** puede ser creado a partir de material reutilizado como cajas de cartón, latas, etc. Su creación puede formar parte de una actividad.
- Tomar registro de las distintas inquietudes y utilizarlas para introducir los ODS. Un conector posible es: "Seguro que algunos temas de los que estudiamos ya los conocen, pero es importante que podamos entender mejor la utilidad de los árboles, porque son parte de nuestro ambiente, y debemos cuidarlos por los motivos que estuvimos y seguiremos investigando. Debemos entre todos, ponernos de acuerdo, y trabajar de forma colaborativa y solidaria en pos del cuidado del planeta Tierra".

Conceptos claves

Los Estados miembros de las **Naciones Unidas** adoptaron, en septiembre de 2015, la Agenda 2030 y sus 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), con el objeto de alcanzar un mundo justo, equitativo e inclusivo.

El Gobierno Nacional, asumido en diciembre de ese mismo año, ratificó el compromiso firmado y designó al Consejo Nacional de Coordinación de Políticas Sociales como punto focal encargado de coordinar la adaptación al contexto local.

La Agenda 2030 (5) se aprobó en 2015 y cuenta con **17 Objetivos de Desarrollo Sostenible** (6) para que los países y sus sociedades emprendan un nuevo camino con el que mejorar la vida de todos, sin dejar a nadie atrás.

El ODS 12, vinculado a la producción y consumo responsable pretende garantizar modalidades de consumo y producción sostenible considerado. En nuestro país, una de las metas es promover prácticas de adquisición pública que sean sostenibles, de conformidad con las políticas y prioridades nacionales.

El ODS 13, apunta a adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos, buscando, a nivel nacional, incorporar medidas relativas al cambio climático en las políticas, estrategias y planes nacionales.

¿Qué es?

Una **tarjeta de salida** es una estrategia de evaluación formativa que le permite al docente recolectar información acerca de lo que sus alumnos y alumnas registraron, comprendieron, pensaron, después de un intercambio. Permite también que los/las estudiantes expresen sus dudas, reflexiones y preguntas acerca de la temática.

La **Bitácora de Misión** (7), es una metodología de registro y reflexión de las etapas o pasos que llevarán adelante los/las estudiantes en el planteamiento de la secuencia didáctica (Misión). Está constituido por el registro personal en formato analógico o digital a partir del cual se irán recopilando detalles importantes y todo tipo de anotaciones que resulten significativas en el proceso.

Sugerencia para docentes

Abordar los videos sugeridos, buscando conectar los conocimientos de los/las estudiantes con los conceptos que plantean cada uno de estos materiales audiovisuales.

MOMENTO 2

OBJETIVOS

Que las/los estudiantes:

- Conozcan las propiedades de los árboles y cómo éstos colaboran con la disminución del impacto del cambio climático.
- Reflexionen sobre las acciones que tienen a su alcance para contribuir, en relación a esta temática, con los ODS 12 y 13.
- Intercambien opiniones y lleguen a acuerdos de acciones posibles en el contexto inmediato.

PREGUNTAS GUÍA



- ¿Qué significa comunidades y producción sustentable? ¿Qué son los “espacios verdes”?
- ¿Cómo se relacionan estos conceptos?
- ¿Qué acciones diarias podemos llevar adelante en nuestro contexto inmediato para colaborar con los ODS vistos hasta este momento?

DESCRIPCIÓN

En la medida que los/las estudiantes logren comprender la importancia del cuidado de los espacios verdes, serán capaces de aumentar el registro de su existencia, para posterior cuidado y consideración, pudiendo también orientar lo aprendido a la acción y compromiso diarios con el ambiente.

RECURSOS A UTILIZAR

- Netbooks/Notebooks/Tablet y/o PC
- Motores de búsqueda en internet
- Procesador de texto (Ej. Open Office)
- Herramientas para compartir en línea (Ej. Padlet, Mentimeter)
- Creación de infografías digitales (Ej. Easel.ly; Canva)



INICIO

ACTIVIDAD: Los árboles y su impacto en el ambiente

Una vez introducida la misión, con la función de los respectivos ODS, se procurará profundizar en relación a la temática de los espacios verdes, para ello:

- En primera instancia, para recuperar los temas trabajados en el momento anterior, se invita a los/las estudiantes a que vean su **Bitácora** y compartan los puntos que más les interesaron. Pueden realizar esta instancia, vía analógica o digital (Ejemplo: Mentimeter, Padlet)

- A continuación, se les propone organizarse en pequeños grupos para trabajar en textos informativos, infografías y material audiovisual (ver link sugeridos y si se quiere, se encuentra más material en apartado “Sugerencias para docentes”):

Textos:

La región Chaqueña concentra el 80% de la deforestación en Argentina (9)

Material audiovisual:

La fotosíntesis, ¿cómo se alimentan las plantas? (10)

- Una vez agrupados, se los invita a leer y registrar en su bitácora de la Misión una síntesis de lo leído.

Los/las estudiantes pueden leer documentos acerca de estas temáticas y completar individualmente un organizador visual (14) con los puntos más importantes.



Sugerencias para docentes

- Compartir con los/las estudiantes el **póster de los ODS de Ciudadanía Global (8)** por medios digitales o analógicos para los tengan presentes a lo largo de la actividad y les sirvan como andamiaje a la síntesis a elaborar.

- Es aconsejable tener descargados los textos y recursos seleccionados. Si la conexión a internet es buena se pueden leer online.

- Para trabajar es recomendable que lo hagan en grupos o individualmente, según disponibilidad de dispositivos, e inicien la actividad con preguntas guía otorgadas por el docente.

- Puede utilizarse el siguiente sitio como recurso digital para sondear presencia de espacios verdes en Buenos Aires: **Arbolado Urbano (11)**

- Otros sugeridos:

Construir ciudades más verdes: nueve beneficios de los árboles (12)

Beneficios de los árboles urbanos (13)

DESARROLLO

Luego de la instancia de lectura se propone realizar una puesta en común y reflexionar acerca de los conceptos mencionados en los diferentes materiales:

- ¿Por qué son importantes los árboles en la ciudad?
- ¿Cómo relacionan esto con el proceso de la fotosíntesis?
- ¿Qué creen que es lo que más produce contaminación en la ciudad?
- ¿Hay deforestación en nuestro país? ¿por qué pueden ser tan graves las consecuencias para todos?



• Se puede invitarlos/las a registrar sus aprendizajes en la **Bitácora de la Misión**, o pueden integrarse algunas conclusiones de manera individual o grupal haciendo un registro digital o analógico que pueda conservarse para futuras actividades. Por ejemplo: foto del pizarrón, afiche, documento colaborativo, mural digital, etc.

CIERRE

Tarjeta de salida

• Luego de la puesta en común, se invitará a los/las estudiantes a responder una tarjeta de salida con dos frases a completar y entregar a la maestra.

*Algunos problemas que se asocian al cambio climático son...
Tenemos que cuidar los árboles porque...
Desde la escuela podemos colaborar con...*



IMPORTANTE

Recordar a los/las estudiantes que presten atención al material y que, en un primer momento, cada uno documente en su bitácora su síntesis que luego se intercambiará con los/las compañeros/as.



MOMENTO 3

OBJETIVOS

Que las/los estudiantes:

- Comprendan la importancia de la protección de los bosques para mitigar el efecto de los gases de efecto invernadero (GEI)
- Descubran las diferencias entre espacios urbanos y rurales.
- Intercambien ideas y puntos de vista con sus compañeros relacionando estos ambientes con el concepto de comunidades sustentables.

SINOPSIS

Los/las estudiantes trabajarán a partir de soportes analógicos o digitales para poder comprender la importancia de la protección de los bosques para mitigar la producción de los gases de efecto invernadero, así como compararán campos y ciudades. Reflexionarán individual y conjuntamente acerca del material repasado y documentarán los resultados de las reflexiones propias y ajenas.

PREGUNTAS GUÍA

¿Cómo la protección de bosques colabora con la mitigación de los GEI? ¿Qué cambios hay en relación al cuidado del ambiente en espacios rurales y urbanos? ¿Qué impacto te imaginás, tiene sobre la vida cotidiana, el consumo no responsable de recursos no renovables?

RECURSOS A UTILIZAR

- Netbooks/Notebooks/Tablet y/o PC
- Motores de búsqueda en internet
- Procesador de texto (Ej. Open Office)
- Herramientas para compartir en línea (Ej. Mentimeter)
- Herramientas para armar cuadros mentales (Ej. Popplet)



INICIO

Habiendo ya comenzado a interiorizarse a grandes rasgos acerca de cómo los árboles y sus propiedades aportan al ambiente puesto que mitigan el impacto de los gases de efecto invernadero, profundizaremos este concepto durante este momento, así como buscaremos diferenciar campo y ciudad.

ACTIVIDAD: Lluvia de ideas

- Para recuperar los conocimientos que los/las estudiantes construyeron en el momento anterior, se les sugiere que, a partir de la lectura de los registros realizados en sus Bitácoras de Misión (ver descripción en “sugerencia para docentes”), seleccionen las 3 ideas fundamentales que consignaron y resuman cada una de ellas con una o dos palabras para compartir con sus compañeros/as.
- Con esas palabras se construirá una lluvia de ideas analógica o digital (Ej. Mentimeter, Padlet) que servirá para retomar y profundizar la temática. en pos de constatar el nivel de comprensión del tema hasta el momento.



IMPORTANTE

Al momento de trabajar en la tarjeta de salida puede orientarse a los/las estudiantes a revisar qué registraron al inicio de la actividad en su Bitácora con el fin de hacer metacognición explícita sobre lo aprendido.

Sugerencias para docentes

Para la investigación sobre la temática se les puede otorgar a los/las estudiantes una guía sobre sitios y preguntas que pueden utilizar al buscar información.

Se puede otorgar a los alumnos un organizador que sirva de base para el armado de un cuadro comparativo.

Al finalizar e intercambiar ideas puede usarse un mural analógico o digital en donde los y las alumnas, documenten sus reflexiones posteriores al procesamiento de información novedosa.

Para profundizar los conceptos trabajados y desarrollar ideas personales sobre temas de importancia universal, es posible orientar a los/las estudiantes a trabajar a partir de links similares a:

- 170 acciones diarias por los ODS (15)
- Espacios rurales y urbanos (16)

DESARROLLO

ACTIVIDAD: Un bosque menos ¿y qué?

Se invitará a los/las estudiantes a, en grupos pequeños y en base a la información a continuación (o similar), realizar un mapa conceptual analógico o digital (Ej. Popplet, Freemind) en relación a la importancia de la protección de los bosques.

“El cambio climático y los bosques están íntimamente ligados. Por una parte, los cambios que se producen en el clima mundial están afectando a los bosques debido a que las temperaturas medias anuales son más elevadas, a la modificación de las pautas pluviales y a la presencia cada vez más frecuente de fenómenos climáticos extremos.



Al mismo tiempo, los bosques y la madera que producen atrapan y almacenan bióxido de carbono, con lo cual contribuyen considerablemente a mitigar el cambio climático.

En el reverso de la medalla sucede que la destrucción, explotación excesiva o incendio de los bosques puede producir bióxido de carbono, gas responsable del efecto invernadero.

La FAO ha advertido que es necesario tomar medidas ahora para hacer frente a esta compleja serie de interrelaciones de una forma integral.

“Sin duda es necesario frenar la deforestación y ampliar la superficie boscosa –señala Wulf Killmann, Secretario del Grupo Interdepartamental de Trabajo de la FAO sobre Cambio Climático–. Pero también es necesario sustituir los combustibles fósiles con biocombustibles elaborados con madera de bosques gestionados de forma responsable, a fin de reducir las emisiones de carbono. Hay que utilizar además más madera para producir productos duraderos capaces de mantener el carbono fuera de la atmósfera durante períodos más largos de tiempo.”

Los combustibles fósiles liberan bióxido de carbono al quemarse e incrementan la presencia de este gas en la atmósfera que, a su vez, contribuye al calentamiento del planeta y el cambio climático.

Los árboles y los bosques ayudan a mitigar estos cambios al absorber el bióxido de carbono de la atmósfera y convertirlo, a través de la fotosíntesis, en carbono que “almacenan” en forma de madera y vegetación. Este proceso se denomina “fijación del carbono”.

En los árboles el carbono supone en general alrededor del 20 por ciento de su peso. Además de los árboles mismos, el conjunto de la biomasa forestal también funciona como “sumidero de carbono”. Por ejemplo, la materia orgánica del suelo de los bosques -como el humus producido por la descomposición de la materia vegetal muerta- también actúan como depósito de carbono.

En consecuencia, los bosques almacenan enormes cantidades de carbono. En total, los bosques del planeta y sus suelos actualmente almacenan más de un billón de toneladas de carbono, el doble de la cantidad que flota libre en la atmósfera, indican los estudios de la FAO.”

Fuente: “Los bosques y el cambio climático”

En una segunda instancia, una vez realizado el mapa conceptual, se les presentarán los siguientes párrafos (o algunos similares):

“La ampliación de la frontera agrícola debe reconocerse como un proceso importante y hasta necesario, que eventualmente significará ceder o sacrificar parte del territorio o dominio forestal en favor de la actividad agropecuaria, lo cual debe hacerse en una forma planificada y coordinada entre los diferentes sectores de la administración y los usuarios, sin embargo lo que sucede es que casi siempre es espontánea (...)”.

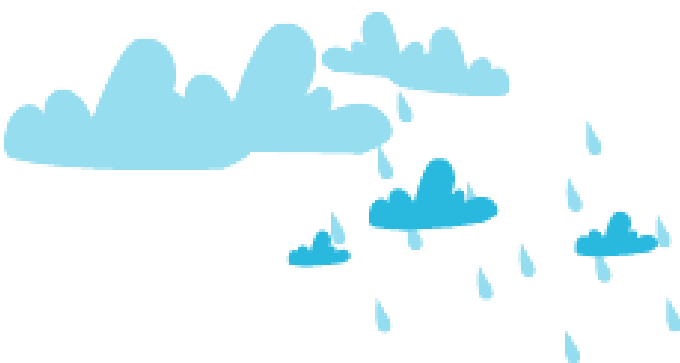
Fuente: “Estimados de cobertura forestal y tasas de deforestación”

Sugerencias para docentes

Al momento de intercambiar ideas puede usarse alguna estrategia de pensamiento que les permita ordenar sus ideas. Se sugiere por ejemplo “antes pensaba ahora pienso” como herramienta para documentar reflexiones posteriores al procesamiento de información novedosa.

Otros materiales sugeridos para ampliar:

“Distinciones entre lo rural y lo urbano” (17)



“(…)La distinción tradicional entre zonas urbanas y rurales dentro de un país se ha basado en el supuesto de que las áreas urbanas, sin importar cómo se definan, proveen un estilo de vida distinto y usualmente un estándar de vida más alto que las áreas rurales. En muchos países industrializados, esta distinción se ha difuminado y la principal diferencia entre zonas urbanas y rurales, en términos de las circunstancias de vida, tiende a ser una cuestión del grado de concentración de la población. Aunque siguen existiendo diferencias significativas en los estilos y niveles de vida urbana y rural en países en desarrollo, la rápida urbanización de estos países ha creado una gran necesidad de información relacionada con los diferentes tamaños de zonas urbanas (…).”

Fuente: “Distinción entre lo rural y lo urbano”

A continuación se les pedirá que piensen qué espacios, con qué características y para qué, podrían destinarse a actividades agropecuarias, y lo registren. Esta parte puede realizarse también de modo analógico en la Bitácora o digital (Ej. mentimeter).

• Superada esta instancia, se propone compartir los mapas conceptuales realizados, y conversar con todos/as los/las estudiantes del grupo tomando como referencia las siguientes preguntas guía:

Según lo leído, ¿por qué es bueno proteger a los bosques?

¿Cuál es el uso que se le da al suelo del cual se quitan los árboles?

¿Qué ambientes se usan más frecuentemente para actividades agropecuarias (entre otras)?

¿Qué pasaría si fuéramos más cuidadosos a la hora de consumir alimentos?

Cada grupo comparte sus producciones oralmente.

CIERRE

• Como cierre de este momento se invita a las/las estudiantes a registrar en la Tarjeta de Salida lo que aprendieron a partir de la investigación en sitios navegados.

Para esto, se hará uso de una estrategia de pensamiento denominada “Antes pensaba, ahora pienso”. Es importante dar andamiaje a los/las estudiantes con el fin de que sea posible ser concretos en sus registros y que sea visible la reestructuración de ideas.



IMPORTANTE

La estrategia “Antes pensaba, ahora pienso” se utiliza para ayudar a los/las estudiantes a reflexionar sobre su pensamiento con relación a un tema o asunto, y a explorar cómo y por qué ha cambiado ese pensamiento. Desarrolla habilidades de razonamiento y reconocimiento de las relaciones de causa y efecto.

Notas:

MOMENTO 4

OBJETIVOS

Que las/los estudiantes:

- Puedan integrar la información aprendida hasta el momento.
- Reconozcan su rol como ciudadanos y ciudadanas responsables.
- Encuentren su modalidad personal y adecuada a sus diferentes estilos de aprendizaje, para transmitir a la comunidad lo aprendido



PREGUNTAS GUÍA

¿Cómo le contamos a otros/as el trabajo que realizamos durante estas clases? ¿Qué herramientas tenemos para expresar la síntesis de lo aprendido? ¿Qué roles deben asumir para trabajar en conjunto? ¿Qué ideas fundamentales son las que quieren comunicar?

DESCRIPCIÓN

En este último momento se elaborará el producto final que los/las estudiantes realizarán para comunicar sus aprendizajes y las reflexiones que surgieron a lo largo de la secuencia. Los/las alumnos elaborarán su producto final, sea una infografía (explorador), animación (ciudadano) o comité ambiental (embajador).



RECURSOS A UTILIZAR

- Netbooks/Notebooks/Tablet y/o PC
- Material de clases anteriores
- Creación de Infografías Digitales (Ej: Easel.ly; Canva)
- Creación de animaciones (Ej.Pivot)
- Exploradores de mapas (Ej. Google earth, Mapa interactivo de BsAs)



INICIO

ACTIVIDAD: ¡Manos a la obra!

Abordados hasta el momento temas referidos a los ODS 12 y 13, tales como el aporte de los árboles a la mitigación del efecto invernadero, las características de los espacios urbanos y rurales, e introduciendo la relación de estas temáticas con el consumo sustentable; se comentará a las/los estudiantes que ésta es la última etapa de la Misión, y se recupera el mensaje inicial que recibieron de la Esfera al comenzar:



Río

¡Hola Globales! ¡Yo soy Río! ¡Y yo Huapi! ¡Y juntos somos parte de la Banda Global! . Recibimos un nuevo mensaje de la Esfera.

¡Los bosques de nuestro planeta están en peligro!

La Esfera nos dio la misión de investigar, entender y compartir con nuestra comunidad cuál es el rol que cumplen los árboles y otras plantas y cómo se relacionan con el cambio climático.

Es importante que entendamos el valor de los espacios verdes en nuestro país, en nuestra provincia y nuestro barrio. ¡Averigüemos qué podemos hacer para disminuir los efectos del cambio climático a través del cuidado de los espacios verdes y generación de otros nuevos!

¡Manos a la obra, estudiantes!



Huapi

Luego de compartir este mensaje, el docente dispone de tres opciones de cierre:

Los niveles de explorador como ciudadano, se sugiere que se basen en un experimento como el sugerido a los docentes:

1. Nivel Explorador

Se propone a los/las estudiantes realizar una infografía analógica o digital (Ej.: Canva; Easel.ly) que organice y sintetice la información obtenida en la misión y aquellos datos observados a lo largo del experimento que vinculen el cambio climático y la función de los bosques.

2. Nivel Ciudadano

Se propone a los/las estudiantes que programen o diseñen una animación (Ej.: Scratch, Pivot) que describa e informe sobre la relación entre deforestación y cambio climático tomando como referencia la experimentación sugerida y la información relevada en la misión.

Sugerencias para docentes

Cualquiera sea el formato de producción final, se proponen ideas generales para iniciar el trabajo.

Se sugiere la primera opción solo en caso de no disponer de conectividad.

Se invita a las/los estudiantes a organizar el espacio de trabajo teniendo en cuenta:

- el tipo de producto
- sus características
- el mensaje
- la identificación del ODS a compartir
- las reflexiones realizadas en momentos previos de la secuencia.



3. Nivel Embajador

Se propone a los/las estudiantes crear una comité ambiental que tenga como tarea buscar información sobre los espacios verdes en el barrio y geolocalizar estos lugares en un mapa compartido (Ej.: Google maps), brindando detalles como: especies de árboles, metros cuadrados en el caso de parques o plazas, zonas verdes por cuadras, etc. El comité tratará la necesidad de generar más espacios verdes en la zona teniendo como argumentos la información y conocimiento generado a lo largo de la secuencia; trabajando con las consecuencias de la tala de bosques y selvas en relación al Cambio Climático. Esta actividad propone una articulación entre la comuna y la escuela.



DESARROLLO

Conceptos claves

Los **Recursos educativos abiertos** (19) (REA) son aquellos disponibles en Internet que son de libre acceso y que pueden ser utilizados para la enseñanza, aprendizaje o investigación. Son licenciados como dominio público o con una licencia de propiedad intelectual que permite su utilización, adaptación y distribución gratuitas, tal como específica **UNESCO**.

Las **Licencias GPL GNU** (20) para contenidos de libre distribución son formas de copyleft para ser usadas en un manual, libro de texto u otro documento que asegure que todo el mundo tiene la libertad de copiarlo y redistribuirlo, con o sin modificaciones, de modo comercial o no comercial. Ver:

- ¿Cómo buscar recursos que se puedan usar, compartir o modificar con Google ? (21)
- ¿Cómo buscar imágenes que se puedan usar, compartir o modificar en Google? (22)
- ¿Cómo buscar contenidos con licencias Creative Commons utilizando Google? (23)

Actividad: Síntesis de lo aprendido

Según el proceso de producción que se elija, se le propone a las/los estudiantes:

- Para la realización de la infografía

- Llevar a cabo el experimento.
- Mirar contenidos previos en la bitácora de misión.
- Pensar el mensaje que comunicarán.
- Hacer un bosquejo de lo que harán.
- Mostrar el ODS elegido.
- Buscar el diseño de plantilla que resulte más adecuada y editarla.

- Para la elaboración de la animación:

- Seleccionar la aplicación más adecuada según el producto que se desee realizar.
- Hacer una lista de ideas a comunicar.
- Diseñar: contexto de la animación, personajes, estructurar los diálogos según la intención de lo que quieran transmitir.
- Armar y grabar la animación.

Para el comité ambiental:

- Armar 3 subgrupos que correspondan a los roles de presidentes, secretarios y vocales, explicando el rol de cada uno (como se sugiere al margen).
- Investigar con las herramientas disponibles, la localización de espacios verdes en la cercanía de la escuela.
- En base a lo encontrado, sugerir nuevos lugares para espacios verdes, haciendo una lista de argumentos que sustenten la elección.
- Identificar canales de comunicación/socialización.

Sugerencias para docentes

- Dar retroalimentación a través de preguntas que faciliten que los alumnos/as aprendan a resolver los problemas que se les presenten.
- Orientar en la redacción del mensaje para garantizar su comprensión, priorizando las preguntas guía de los diferentes momentos de la misión.
- Sugerencias para el armado del comité:
Definir roles y funciones de los participantes
 - Presidentes: Representan y vigilan el funcionamiento del comité
 - Secretarios: Elaboran y organizan al directorio, además de seguir el “libro de actas” del comité
 - Vocales: Votan decisiones y verifican que se cumplan dentro del comité
- Identificar a qué actores de la comunidad se les compartirá la información
 - Padres
 - Docentes
 - Pares
 - Autoridades de sede comunal correspondiente
- Evaluar la posibilidad de una visita o experiencia directa mediante recorridos por el barrio para recolectar datos.
En caso que se realicen las recorridas, diseñar instrumento que permita recabar información vinculada a espacios verdes en la cercanía de la escuela, que integre preguntas como:
 - **¿Hay espacios verdes en el entorno escolar?**
 - **¿Cuál es su dimensión?**
 - **¿Qué función cumplen?**
 - **¿Qué elementos naturales pueden observar?**
 - **¿Hay algo que mejorarías?, etc.**

CIERRE

Se invita a las/los estudiantes a recuperar el personaje que crearon e integrarlo en la producción final a diseñar y que deberán compartir y socializar en la plataforma de Ciudadanía Global.

• Afiche (nivel explorador):

En caso de no contar con conectividad se propone a las chicas y chicos pegar los afiches en espacios escolares comunitarios e invitar a otros/as pares y docentes a recorrerlos y sumar con carteles (o post-it) alrededor de ellos un compromiso personal en relación a los ODS.

• Muestra Digital (nivel ciudadano):

Se propone armar una muestra digital de afiches en la plataforma de Ciudadanía Global y compartirla en las webs escolares si hay y/o con las familias.





IMPORTANTE

En esta etapa resulta significativo recordarle a los/las estudiantes que estas problemáticas se pueden abordar/analizar/intentar solucionar a partir de la mirada y el trabajo colaborativo de multiplicidad de actores sociales y que ninguna persona de manera aislada.

Sugerencia para docentes

Se recomienda ver el calendario de Ciudadanía Global (24) con el fin de vincular la socialización con las efemérides que pudieran resultar relevantes para compartir las producciones.

• Comité escolar (nivel embajador):

Se les propone a las/los estudiantes realizar en la escuela o participar en una jornada de socialización para compartir el trabajo con otros actores de la comunidad, como referentes gubernamentales, vecinos, organizaciones barriales, entre otros en pos de avanzar en decisiones colectivas.

Para concluir esta Misión y luego de realizar devoluciones sobre los trabajos se puede invitar a las/los estudiantes a descubrir el mensaje final de la Banda Global en la plataforma o en la guía del alumno.



“¡Felicitaciones, han terminado la Misión y ya pueden recibir su título de **“Biocentinelas”!**
Los invitamos a acompañarnos en futuras Misiones para contribuir con un mundo más justo, equitativo y sustentable.

Weblografía

1 - Plataforma de Ciudadanía Global.

Link al recurso <http://www.ciudadaniaglobal.bue.edu.ar/>

2 - Video. Introducción a la misión por personajes.

3 - Video. Los árboles.

Link al recurso: <https://www.youtube.com/watch?v=Qol3OMRwkac&t=27s>

4 - Documento. ¿Cuál es el problema?: los bosques en peligro.

Link al recurso: https://www.vidasilvestre.org.ar/nuestro_trabajo/que_hacemos/nuestra_solucion/cambiar_forma_vivimos/conducta_responsable/bosques/_cual_es_el_problema/

5 - Documento. Agenda 2030 ODS.

Link al recurso: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/2015/09/la-asamblea-general-adopta-la-agenda-2030-para-el-desarrollo-sostenible/>

6 - Documento. 17 Objetivos de desarrollo sostenible.

Link al recurso: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/development-agenda/>

7 - Documento. Bitácora de misión.

Link al recurso: <https://docs.google.com/document/d/1MiZUzjTTy09xwsAZogvypoeQ7ZUbEjJ9iuhqY-e3mCw/edit>

8 - Documento. Póster ODS.

Link al recurso: <http://www.ciudadaniaglobal.com/resources/show/268>

9 - Documento. La región chaqueña concentra el 80% de la deforestación en Argentina.

Link al recurso: <https://www.telam.com.ar/notas/201908/381165-deforestacion-cha-co-greenpeace-informe-medioambiente.html>

10 - Video. La fotosíntesis: ¿cómo se alimentan las plantas?.

Link al recurso: <https://www.youtube.com/watch?v=ru6rZnQg3eM>

11 - Web. Arbolado Urbano.

Link al recurso: <https://www.arboladourbano.com/>

12 - Documento. Construir ciudades más verdes.

Link al recurso: <http://www.fao.org/zhc/detail-events/es/c/455658/>

13 - Documento. Beneficios de los árboles urbanos.

Link al recurso: <http://www.fao.org/resources/infographics/infographics-details/es/c/411598/>

14 - Documento. Organizador visual árbol.

Link al recurso: <http://www.organizadoresgraficos.com/imagenes/arbol-jerarquia.gif>

15 - Documento. 170 acciones diarias por los ODS.

Link al recurso: https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/wp-content/uploads/sites/3/2018/08/170Actions-web_Sp.pdf

16 - Documento. Espacios rurales y urbanos.

Link al recurso: <https://www.educ.ar/recursos/70971/espacios-rurales-urbanos-y-periurbanos>

17 - Documento. Distinciones entre lo rural y lo urbano.

Link al recurso: <https://onuhabitat.org.mx/index.php/distinciones-entre-lo-rural-y-lo-urbano>

18 - Documento. ODS 11.

Link al recurso: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/cities/>

19 - Recursos Educativos abiertos.

Link al recurso: <https://campusvirtualintec.buenosaires.gob.ar/course/view.php?id=130>

20 - Licencias GPL GNU.

Link al recurso: <https://osl.ugr.es/2018/02/09/licencias-de-software-libre-licenciate-y-protege-tu-trabajo/>

21 - Tutorial sobre la búsqueda de recursos que se puedan usar, compartir o modificar con Google.

Link al recurso: <https://campusvirtualintec.buenosaires.gob.ar/course/view.php?id=411>

22 - Tutorial sobre la búsqueda de imágenes que se puedan usar, compartir o modificar en Google.

Link al recurso: <https://campusvirtualintec.buenosaires.gob.ar/course/view.php?id=436>

23 - Tutorial sobre contenidos con licencias Creative Commons utilizando Google.

Link al recurso <https://campusvirtualintec.buenosaires.gob.ar/course/view.php?id=421>

24 - Web. Calendario de Ciudadanía global.

Link al recurso: <http://ciudadaniaglobal.bue.edu.ar/events/calendar>